

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-275272

(43)Date of publication of application : 05.12.1991

(51)Int.Cl.

B23K 3/00

F28F 21/08

(21)Application number : 02-071921

(71)Applicant : CALSONIC CORP

(22)Date of filing : 23.03.1990

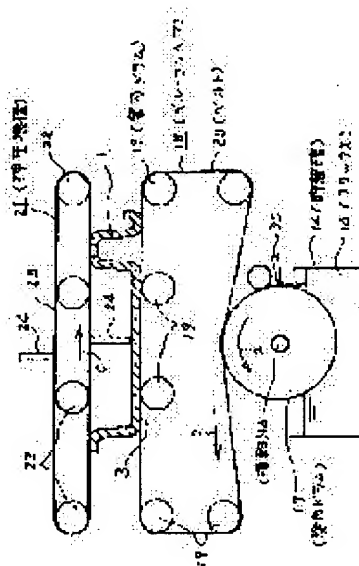
(72)Inventor : FUJIYOSHI TATSUYA

(54) COATING DEVICE FOR FLUX

(57)Abstract:

PURPOSE: To allow the free sticking to a flux to the surface on the outer peripheral side of an endless belt by pressing a part of the flux exposed on a liquid surface on the outer peripheral surface of a coating drum to the outer peripheral surface of the belt.

CONSTITUTION: The coating device for the flux is constituted of a storage tank 14, the flowable flux 15, the coating drum 17 rotating around a horizontal shaft 16, plural guide drums 19, the endless belt conveyor 18, and a pressing mechanism 21 for pressing an article 1 to be coated fed on the upper surface of the conveyor onto the outer peripheral surface of the belt. A sufficient amt. to the flux is applied only at the required point of the article to be coated and the amt. of the flux to be used is suppressed in this way, by which the low-cost brazing is executed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A) 平3-275272

⑤ Int. Cl.⁵B 23 K 3/00
F 28 F 21/08

識別記号

R

庁内整理番号

7217-4E
7153-3L

⑬ 公開 平成3年(1991)12月5日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 フラックスの塗布装置

⑯ 特 願 平2-71921

⑰ 出 願 平2(1990)3月23日

⑱ 発 明 者 藤 吉 達 也 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社
内

⑲ 出 願 人 カルソニック株式会社 東京都中野区南台5丁目24番15号

⑳ 代 理 人 弁理士 小山 欽造 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 フラックスの塗布装置

2. 特許請求の範囲

(1) 貯溜槽中の流動性フラックスに一部を浸漬した状態で、横軸を中心として回転する塗布ドラムと、それぞれ別の横軸を中心として回転する複数の案内ドラムに、無端のベルトを掛け渡したベルトコンベアと、このベルトコンベアの上面を送られる被塗布物品を、上記ベルトの外周側表面に向けて弾性的に押圧する押圧機構とから成り、上記塗布ドラムの外周面で、フラックスの液面上に露出した部分の一部を、上記ベルトの外周側表面に押し付ける事により、このベルトの外周側表面にフラックスを付着自在とした、フラックスの塗布装置。

(2) 第一の貯溜槽中の流動性フラックスに一部を浸漬した状態で、第一の横軸を中心として回転する第一の塗布ドラムと、それぞれ別の横軸を中心として回転する複数の第一案内ドラムに、無端の第一ベルトを掛け渡した第一のベルトコンベアと、

第二の貯溜槽中の流動性フラックスに一部を浸漬した状態で、第二の横軸を中心として回転する第二の塗布ドラムと、それぞれ別の横軸を中心として回転する複数の第二案内ドラムに、無端の第二ベルトを掛け渡した第二のベルトコンベアとから成り、上記第一の塗布ドラムの外周面で、フラックスの液面上に露出した部分の一部を、上記第一ベルトの外周側表面に、上記第二の塗布ドラムの外周面で、フラックスの液面上に露出した部分の一部を、上記第二ベルトの外周側表面に、それぞれ押し付ける事により、各ベルトの外周側表面にフラックスを付着自在とすると共に、上記第一、第二の両ベルトコンベアの一部を互いに平行に配置し、この平行部分に被塗布物品を通過させるフラックスの塗布装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明に係るフラックスの塗布装置は、例えば自動車用空気調和装置に組み込み、空気を冷却するエバポレータを製造する際、アルミニウム板

製部品の表面の必要箇所にのみ、フラックスを塗布する為に利用する。

(従来の技術)

空気調和装置には、内部で冷媒を蒸発させ、外部を流通する空気を冷却するエバポレータが組み込まれている。

この様な、空気調和装置に組み込まれ、エバポレータとして使用される熱交換器として従来から、例えば特開昭62-798号公報に記載されている様な、複数枚の金属板を互いに積層して成る、所謂積層型熱交換器が知られている。

この積層型熱交換器は、第3図に示す様に、それぞれが2枚の金属板1、1を最中状に組み合わせて成るユニット2、2を複数個、互いに積層すると共に、互いにろう付けする事で構成されている。

各金属板1、1には、第4～5図に示す様に、各金属板1、1の全周を囲む平坦部3と、この平坦部3の内側にU字形に形成された浅い第一凹部4と、この第一凹部4の両端に形成された深い第

二、第三凹部5、6と、第二、第三凹部5、6の中央部に形成された通孔7、8とを設けている。又、第一凹部4の内側には複数の突条9、9を設けて、この第一凹部4の内側に於ける冷媒の流れを乱す様にしている。

積層型熱交換器を構成する複数のユニット2、2は、それぞれ上述の様な形状を有する金属板1を2枚、各金属板の平坦部3同士を突き合わせ、最中状に組み合わせる事で構成されており、第一凹部4により囲まれるU字形の部分、冷媒を流す扁平管部12とし、第二、第三凹部5、6により囲まれる部分を、入口側タンク、或は出口側タンクの一部として機能させる様にしている。

上述の様なユニット2、2は、第3図に示す様に複数個、各ユニット2、2を構成する金属板1、1の第二、第三凹部5、6の外面同士を突き合わせる事で積層し、第二、第三凹部5、6により構成される1対の空間の内の一方の空間に入口管10を、他方の空間に出口管11を、それぞれ接続している。

3

この様に複数のユニット2、2を積層した状態で、隣り合うユニット2、2の扁平管部12、12の間には、コルゲート型のフィン13、13を挟持し、隣り合う扁平管部12、12の間を流れる空気と、各扁平管部12、12の内側を流れる冷媒との間の熱交換が良好に行なわれる様にしている。

積層型熱交換器は、上述の様に構成され、造られる為、例えばエバポレータとして使用する場合、入口管10から、入口側タンクとして機能する一方の空間に液状の冷媒を送り込むと、この冷媒は、複数のユニット2、2の扁平管部12、12を流れる間に、扁平管部12、12の外に設けたフィン13、13の間を流通する空気との間で熱交換を行なう事により蒸発してから、出口側タンクとして機能する他方の空間に送られ、出口管11を通じて排出される。

ところで、上述の様に構成され作用する積層型熱交換器を製造する際、各ユニット2、2を構成する金属板1、1同士が接触する部分(平坦部

4

3、3)、隣り合うユニット2、2同士が接触する部分(第二、第三凹部5、6の外表面)、及び各ユニット2、2の扁平管部12、12の外表面と各フィン13、13とが接触する部分に、フラックスを塗布する必要がある。

フラックスは、それを塗布する事により、上記各接触部分のろう付けが良好に行なわれる様にする為のもので、従来から各種のものが知られている。

又、この様なフラックスの塗布方法として、従来から、例えば特開昭61-293661号公報に示されている様に、スプレー法、或は浸漬法と呼ばれる塗布方法が広く利用されていた。

この内、スプレー法と呼ばれるフラックスの塗布方法の場合、水或は適当な溶剤を分散媒として使用し、この分散媒中に適当量のフラックスを分散させる事により調整した懸濁液を、ノズルから仮組み付けされた積層型熱交換器に向けて噴霧する事により、塗布作業を行なう。

又、浸漬法と呼ばれるフラックスの塗布方法の

5

6

場合、貯溜槽内に溜められた上記懸濁液中に、仮組み付けされた積層型熱交換器を浸漬する事で、塗布作業を行なう。

(発明が解決しようとする課題)

ところが、上述の様にフラックスの塗布作業を行なった場合、本来フラックスを塗布する必要のない部分(他の部材と接触しない部分)に迄、フラックスが塗布され、フラックスの使用量が徒に増加し、更にろう付け後にフラックスを洗浄する工程が必要になって、積層型熱交換器の製造コストを高める原因となる反面、本来フラックスを必要とする部分へのフラックスの付着が不完全になり易い。

即ち、前記スプレー法による場合も、或は浸漬法による場合も、懸濁液が、金属板1、1の平坦部3、3同士の突き合わせ面同士の間や、細かいフィン13、13の内側に迄は進入しにくく、このフィン13、13と前記扁平管部12、12との接触部へのフラックスの塗布が不完全となり易い。そして、フラックスの塗布不良が生じた場

合、その部分のろう付け強度が弱くなってしまふ。

水に比べて粘性が大きく、しかも温度上昇に伴って昇華するポリブテンを分散媒として使用する事により、フラックスを必要部分にのみ塗布出来る様にした、アルミニウム材のろう付け方法に関する発明が、特開平1-143794~6号公報、同1-202396号公報に開示されている様に、従来から提案されている。

これら公報に記載されているろう付け方法の様に、フラックスの分散媒としてポリブテンを使用した場合、フラックスを必要個所にのみ塗布する事が可能となって、前述の様な不都合がなくなるが、積層型熱交換器の製造を工業的に能率良く行なう為には、ポリブテンを分散媒として使用したフラックスを、積層型熱交換器の構成部品の必要個所にのみ塗布する為の、塗布装置が必要になる。

本発明のフラックスの塗布装置は、上述の様な事情に鑑みて、考えられたものである。

7

(課題を解決する為の手段)

本発明のフラックスの塗布装置の内、請求項1に記載されたものは、貯溜槽中の流動性フラックスに一部を浸漬した状態で、横軸を中心として回転する塗布ドラムと、それぞれ別の横軸を中心として回転する複数の案内ドラムに、無端のベルトを掛け渡したベルトコンベアと、このベルトコンベアの上面を送られる被塗布物品を、上記ベルトの外周側表面に向けて弾性的に押圧する押圧機構とから構成されている。

そして、上記塗布ドラムの外周面で、フラックスの液面上に露出した部分の一部を、上記ベルトの外周側表面に押し付ける事により、このベルトの外周側表面にフラックスを付着自在としている。

又、請求項2に記載されたものは、第一の貯溜槽中の流動性フラックスに一部を浸漬した状態で、第一の横軸を中心として回転する第一の塗布ドラムと、それぞれ別の横軸を中心として回転する複数の第一案内ドラムに、無端の第一ベルトを

8

掛け渡した第一のベルトコンベアと、第二の貯溜槽中の流動性フラックスに一部を浸漬した状態で、第二の横軸を中心として回転する第二の塗布ドラムと、それぞれ別の横軸を中心として回転する複数の第二案内ドラムに、無端の第二ベルトを掛け渡した第二のベルトコンベアとから構成されている。

そして、上記第一の塗布ドラムの外周面で、フラックスの液面上に露出した部分の一部を、上記第一ベルトの外周側表面に、上記第二の塗布ドラムの外周面で、フラックスの液面上に露出した部分の一部を、上記第二ベルトの外周側表面に、それぞれ押し付ける事により、各ベルトの外周側表面にフラックスを付着自在すると共に、上記第一、第二の両ベルトコンベアの一部を互いに平行に配置し、この平行部分に被塗布物品を通過させる様にしている。

(作 用)

上述の様に構成される、本発明のフラックスの塗布装置の場合、貯溜槽中のフラックスが塗布ド

9

10

ラムの外周面に付着し、この塗布ドラム外周面に付着したフラックスが、無端のベルトの外周側表面に付着する。

この結果、上記ベルトが構成するベルトコンベア上を送られる被塗布物品に付着する。

更に、請求項 2 に記載された発明の場合、被塗布物品の両面に、同時にフラックスが塗布される。

(実施例)

次に、図示の実施例を説明しつつ、本発明を更に詳しく説明する。

第 1 図は本発明の第一実施例を示す略縦断側面図である。

14 は貯溜槽で、この貯溜槽 14 内には、ボリブテンにより分散された、流動性を有するフラックス 15 が貯溜されている。

この貯溜槽 14 の上方に設けられた横軸 16 には、塗布ドラム 17 を回転自在に支持し、この塗布ドラム 17 は、その下部を上記フラックス 15 中に浸漬し、その上部は上記フラックス 15 の液

面上に露出させている。

又、上記塗布ドラム 17 の上側には、ベルトコンベア 18 を設けている。このベルトコンベア 18 は、それぞれ別の横軸を中心として回転する複数の案内ドラム 19、19 に、無端のベルト 20 を掛け渡す事で構成されている。

更に、上記ベルトコンベア 18 の上方には、このベルトコンベア 18 の上面を送られる、被塗布物品であるアルミニウム合金製の金属板 1 を、上記ベルト 20 の外周側表面に向けて弾性的に押圧する押圧機構 21 を設けている。

この押圧機構 21 は、前記複数の案内ドラム 19、19 と平行に設けられた、別の案内ドラム 22、22 に無端のベルト 23 を掛け渡すと共に、このベルト 23 の外周面複数箇所に、ゴム等の弾性材製の押圧片 24、24 の基端部を、互いに等間隔で固定する事により構成されている。

前記塗布ドラム 17 の外周面上端部は、前記ベルトコンベア 18 を構成する、ベルト 20 の外周側表面に押し付ける事により、この外周側表面に

1 1

フラックスを付着自在としている。

尚、35 は、塗布ドラム 17 の外周面に付着したフラックス 15 の内、余剰分を掻き落とすための、掻き落とし板である。

上述の様に構成される、本発明のフラックスの塗布装置により、金属板 1 の必要箇所にフラックス 15 を塗布する場合、塗布ドラム 17 を第 1 図の矢印 a 方向に回転させ、ベルトコンベア 18 のベルト 20 を同図の矢印 b 方向に送ると共に、押圧機構 21 のベルト 23 を、同図の矢印 c 方向に送る。

この様に、各部分 17、20、23 を、それぞれ同期して動かす事に伴ない、貯溜槽 14 中のフラックス 15 が塗布ドラム 17 の外周面に付着し、更に、この様に塗布ドラム 17 の外周面に付着したフラックス 15 が、ベルトコンベア 18 を構成する、無端のベルト 20 の外周側表面に付着する。

このベルト 20 の上面には金属板 1 が、平坦部 3 を上記ベルト 20 の上面に当接させた状態で送

1 2

り込まれ、しかも押圧機構 21 を構成するベルト 23 と押圧片 24 とにより、上記平坦部 3 がほぼ均等に、ベルト 20 の上面に押圧される。この結果、上記ベルト 20 が構成するベルトコンベア 18 上を送られる、被塗布物品である金属板 1 の平坦部 3 に、フラックスが付着する。

フラックスが付着する上記平坦部 3 は、積層型熱交換器を造る際、最中状に組み合わされる、もう 1 枚の金属板 1 (第 3 図参照) の平坦部 3 と当接する部分である為、金属板 1 の必要箇所にのみ、フラックスが付着する事になり、必要以上のフラックスを使用する事がなくなる。

次に、第 2 図は本発明の第二実施例を示している。

前述の第一実施例が、一度の塗布作業で、金属板 1 の片面にのみ、フラックスを塗布する様に構成していたのに対し、本実施例の場合、一度の塗布作業で、金属板 1 の両面にフラックスを塗布出来る様にしている。

この為、本実施例に於いては、第一の塗布ドラ

1 3

1 4

ム 25 の一部を、第一の貯溜槽 26 中のフラックス 15 に浸漬し、この第一の塗布ドラム 25 の外周面に付着したフラックスを、第一ベルト 28 の外周側表面に付着させる様にしている。この第一ベルト 28 は、複数の第一案内ドラム 27、27 に掛け渡されて、第一のベルトコンベア 29 を構成している。

これと共に、第一のベルトコンベア 29 よりも上方位置に設けられた第二の貯溜槽 30 中のフラックス 15 に、第二の塗布ドラム 31 の一部を浸漬している。

この第二の塗布ドラム 31 の残部は、上記第二の貯溜槽 30 中のフラックス 15 の液面上に露出させると共に、この露出部分の一部に第二ベルト 32 を当接させて、第二の塗布ドラム 31 の外周面に付着したフラックスを、第二ベルト 32 の外周側表面に付着させられる様にしている。

上記第二ベルト 32 は、それぞれ別の横軸を中心として回転する複数の第二案内ドラム 33、33 に掛け渡されて、第二のベルトコンベア 34 を

構成している。

そして、上記第一、第二の両ベルトコンベア 29、34 の一部同士を互いに平行に配置し、この平行部分に、被塗布物品である金属板 1 を通過させる様にしている。尚、上記第二ベルト 32 の外周面にも、複数の弾性材製の押圧片 24、24 を設けて、金属板 1 の中間部上面を押圧自在としている。

本実施例の場合、被塗布物品である金属板 1 が、それぞれの外周側表面にフラックスを付着させた、第一、第二ベルト 28、32 に挟まれつつ、後方（第 2 図の右方）に送られる為、1 回の塗布作業により上記金属板 1 の両面に、同時にフラックスが塗布される。

尚、何れの実施例の場合も、適当なドラムを回転駆動する事により、被塗布物品である金属板 1 を後方に送れる様にする事は、当然である。

（発明の効果）

本発明のフラックスの塗布装置は、以上に述べた通り構成され作用する為、被塗布物品の必要な

1 5

箇所にも、十分量のフラックスを塗布する事が出来、フラックスの使用料を抑えて、ろう付け製品のコスト低減を図れるだけでなく、ろう付け部の強度を向上させて、ろう付け製品の信頼性、耐久性を向上させる事が出来る。

4. 図面の簡単な説明

第 1 ～ 2 図は本発明の第一～第二実施例を示す、それぞれ略縦断側面図、第 3 図はろう付けにより造られる積層型熱交換器の 1 例を示す正面図、第 4 図はこの積層型熱交換器の製造に使用される金属板の側面図、第 5 図は第 4 図の A-A 断面図である。

1：金属板、2：ユニット、3：平坦部、4：第一凹部、5：第二凹部、6：第三凹部、7、8：通孔、9：突条、10：入口管、11：出口管、12：扁平管部、13：フィン、14：貯溜槽、15：フラックス、16：横軸、17：塗布ドラム、18：ベルトコンベア、19：案内ドラム、20：ベルト、21：押圧機構、22：案内ドラム、23：ベルト、24：押圧片、25：第

1 7

1 6

一の塗布ドラム、26：第一の貯溜槽、27：第一案内ドラム、28：第一ベルト、29：第一のベルトコンベア、30：第二の貯溜槽、31：第二の塗布ドラム、32：第二ベルト、33：第二案内ドラム、34：第二のベルトコンベア、35：掻き落とし板。

特許出願人 カルソニック株式会社
代理人 小山 欽 造（ほか 1 名）

